



**ТЕЛИХ ОЛЕКСАНДРА
ОЛЕКСАНДРІВНА**

учениця 10 класу
Центральноукраїнського наукового ліцею Кіровоградської обласної ради

“Make Cup”

ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОДНОРАЗОВОГО ПОСУДУ З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА КАВОВИХ НАПОЇВ

НАУКОВІ КЕРІВНИКИ:

Денисов Денис Олександрович,
заступник директора з навчальної роботи, вчитель фізики
Центральноукраїнського наукового ліцею Кіровоградської обласної ради

Новак Станіслав В'ячеславович,
методист Кіровоградської Малої академії наук учнівської молоді

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ:

Розробити і експериментально перевірити технологію виготовлення екологічного одноразового посуду з відходів кавових напоїв для використання в кав'ярнях.

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

Технології виготовлення екологічного посуду.

ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ:

Способи використання відходів кавових напоїв в технологіях виготовлення екологічного одноразового посуду.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ:

- Аналіз;
- Компаративний аналіз;
- Експериментальні методи;
- Моделювання;
- Спостереження та тестування.

ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ:

1.

Окреслити сучасні тенденції використання технологій виготовлення екологічного посуду

2.

Визначити наявні технології виготовлення екологічного одноразового посуду та перспективи їх впровадження

3.

Визначити можливості використання відходів кавових напоїв у технологіях виготовлення екологічного посуду з врахуванням наявного досвіду існуючих рішень даного напрямку

4.

На основі експериментальних досліджень розробити технологію підготовки та обробки відходів кавових напоїв для виготовлення екологічного одноразового посуду



Рис. 1 ESPR та його цілі в межах пакету заходів щодо циркулярної економіки

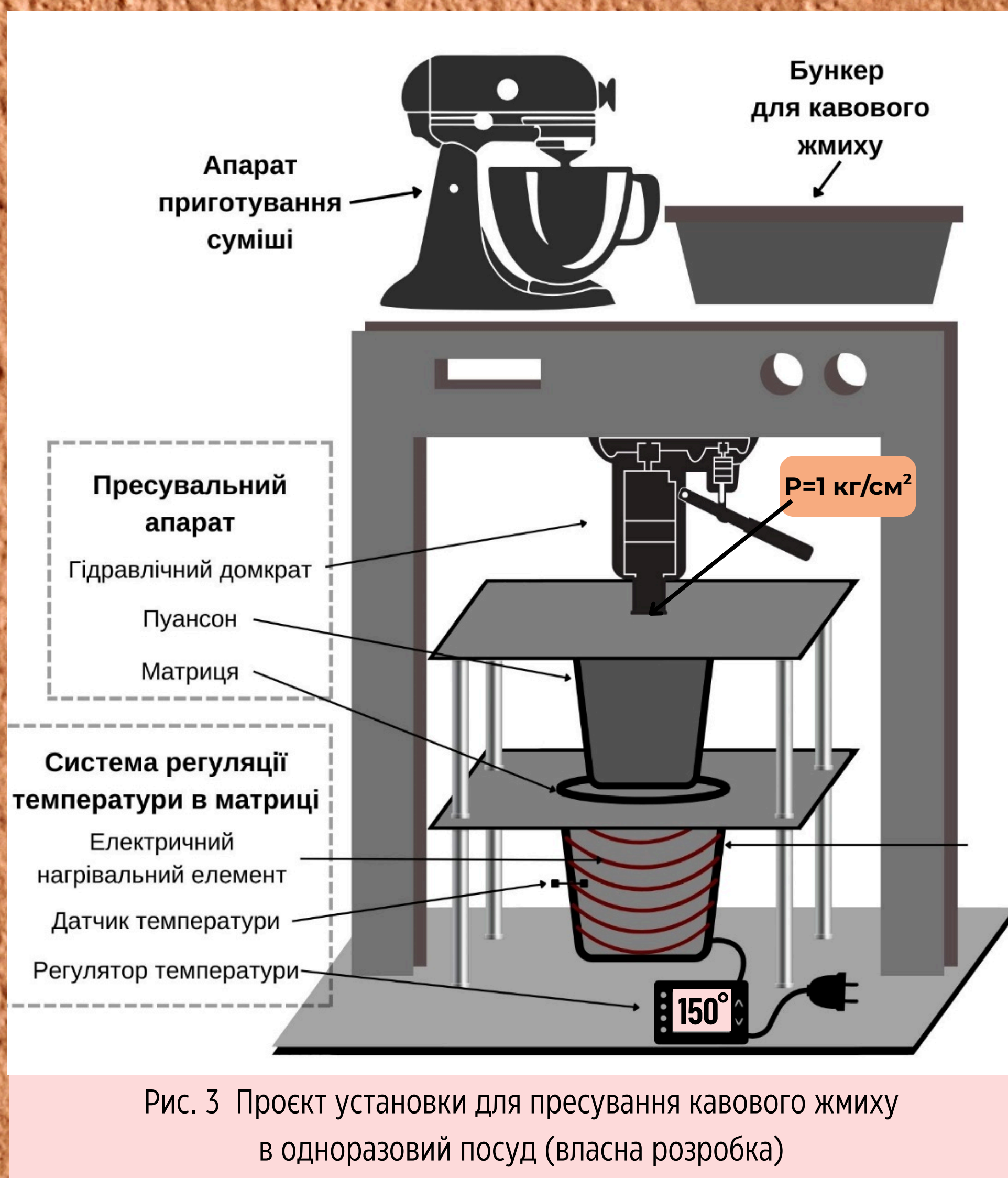


Рис. 3 Проєкт установки для пресування кавового жмиху в одноразовий посуд (власна розробка)



Рис. 2 Родинне кафе «Теплі історії...» (фото Денисов Д.О.)



Рис. 6 Експериментальний «Зразок 6» посуду з кавового жмиху з шаром рисового паперу (власне фото)



Рис. 4 Експериментальний «Зразок 4» посуду з кавового жмиху (фото автора)



Рис. 5 Підготовка і зважування компонентів для матеріалу на основі кавового жмиху (фото Новака С.В.)



Рис. 7 Експериментальний «Зразок 6» посуду з кавового жмиху з нанесеним лазерним гравіруванням (фото автора)

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ:

1.

Аналіз дозволив визначити, що зростаюча екологічна свідомість суспільства та нормативні зміни в ЄС і світі стимулюють розвиток нових підходів до виробництва альтернативних екологічних матеріалів, до яких належать матеріали з відходів виробництва кави.

2.

Визначено, що виробництво посуду з кавових відходів є перспективним напрямом у сфері циркулярної економіки, адже аналіз існуючих технологій підтвердив, що екологічні матеріали на основі кавової гущі можуть ефективно замінити традиційний пластик, зменшуючи негативний вплив на довкілля.

3.

Українські кав'ярні та підприємства з виготовлення кави щодня утворюють велику кількість кавових відходів, яка не використовується повторно, що відкриває можливості для її ефективної утилізації у виробництві посуду. Вивчення досвіду роботи компаній Kaffeeform, HuskeeCup, Coffeefrom, показало, що інтеграція кавових залишків у виробництво посуду можлива через використання біополімерів, пресування та термообробку матеріалу.

4.

На основі експериментальних досліджень підібрані компоненти для виготовлення одноразового екологічного посуду із відходів виробництва кавових напоїв та запропоновано технологічний підхід для реалізації такого виготовлення в межах кав'ярні. Практичні випробування підтвердили, що метод пресування з відповідними сполучними речовинами дозволяє отримати матеріал із задовільними експлуатаційними характеристиками.